

## Département Phase (UMR1213 Herbivores, Selmet, Tandem, AFPA) et Département Sad

### Quelle place pour l'agroécologie et l'écologie industrielle dans le futur des systèmes de production animale ?

L'agro-écologie et l'écologie industrielle sont deux leviers complémentaires pour répondre à la demande accrue en protéines animales, tout en réduisant l'empreinte environnementale des systèmes d'élevage. A partir d'une classification proposée en grandes cultures, nous avons édicté 5 principes pouvant sous-tendre le développement d'une telle démarche pour les productions animales, et analysé leur combinaison dans divers systèmes de production.



Organisation du cycle de production pour valoriser les ressources naturelles

L'agroécologie peut être définie par l'application des concepts et principes de l'écologie à la conception et à la gestion d'agro-écosystèmes durables. L'écologie industrielle mobilise les principes de l'écologie pour la reproduction de processus naturels dans des écosystèmes artificiels, grâce à des technologies spécifiques. Malgré leur rôle moteur dans le changement d'usage des terres, les systèmes d'élevage ont jusqu'ici été largement ignorés par ces disciplines. Nous postulons que la combinaison de systèmes relevant de l'agro-écologie et de l'écologie industrielle est nécessaire pour couvrir les besoins croissants en protéines animales, tout en limitant l'empreinte environnementale des systèmes d'élevage.

Nous avons adapté les principes proposés par Altieri (2002) dans le domaine de la protection intégrée des cultures, et édicté cinq principes pouvant sous-tendre le développement d'une telle démarche pour les productions animales. Ces principes sont : i) gérer de manière intégrée la santé animale, ii) diminuer les ressources nécessaires à la production, iii) réduire les pollutions en optimisant le fonctionnement métabolique des systèmes d'élevage, iv) renforcer la résilience des systèmes d'élevage grâce à la diversité des ressources et à la complémentarité des animaux, v) préserver leur biodiversité en adaptant les pratiques et en construisant les paysages de manière à assurer les services écosystémiques. Nous avons ensuite analysé comment ces principes se combinaient au sein de différents systèmes le long d'un gradient d'intensification. Ceux-ci sont mobilisés de manière variable, le deuxième et le troisième étant le plus fréquemment du fait de contraintes économiques et réglementaires. Les exploitations d'élevage relevant de l'agroécologie font appel à des savoir-faire spécifiques visant à assurer un suivi rapproché des composantes du système. Leur développement nécessite un changement de posture de la part de l'environnement technique (conseillers), scientifique et politique. Il s'agit alors de considérer les systèmes de manière holistique, mais aussi dans leur diversité selon le contexte local et régional.

L'article de synthèse que nous avons publié dans la revue *Animal* sera adapté pour une publication dans la revue *INRA Productions Animales*. Par ailleurs, nous rédigeons un agenda de recherches, afin d'identifier les priorités de recherches relevant de l'agroécologie ou de l'écologie industrielle sur l'animal et les systèmes d'élevage. Cette réflexion implique des chercheurs des départements Physiologie Animale et Systèmes d'Elevage, Sciences de l'Action et de la Décision et Santé Animale. Un séminaire rassemblant les chercheurs prêts à initier cette démarche se tiendra en juin 2013, afin de renforcer le caractère opérationnel de ces recherches et de favoriser leur inter-disciplinarité.

**Valorisation** : Dumont B., Fortun-Lamothe L., Jouven M., Thomas M. & Tichit M., 2013. Prospects for agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century. *Animal* doi :10.1017/S1751731112002418 (online 21.12.2012)

**Contact** : Dumont Bertrand, bertrand.dumont@clermont.inra.fr, UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France.